

# Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 4, Heft 14

ISSN 0250-4413

Linz, 1. Juli 1983

Zwei neue Lycaenidae-Arten aus  
Türkisch Kurdistan: *Lysandra dezina* sp.n.  
und *Polyommatus ciloicus* sp.n.  
(Lepidoptera, Lycaenidae)

Josef J. de Freina & Thomas J. Witt

## Abstract

Two new species of *Lycaenidae* from Turkish Kurdistan: *Lysandra dezina* sp.n. and *Polyommatus ciloicus* sp.n. (*Lepidoptera*, *Lycaenidae*).

In this paper two new species of *Lycaenidae* from the SE-turkish area are described. The material of both species was collected by Mr. de Freina in 1981 and 1982. *Lysandra dezina* sp.n. is classifiable to the *Lysandra coridon* (PODA, 1761)-complex. *Polyommatus ciloicus* sp.n. is nearly related to *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865) from the Himalayan region and *Polyommatus wiskotti* COURVOISIER, 1910, from Central Asia.

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden zwei neue *Lycaenidae*-Arten aus der Südosttürkei beschrieben. Beide Arten wurden von J. de Freina in den Jahren 1981 und 1982

gefangen. *Lysandra dezina* sp.n. ist dem *Lysandra coridon* (PODA, 1761)-Komplex zuzuordnen. *Polyommatus ciloicus* sp.n. ist nahe mit *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865) aus dem Himalaya-Gebiet und *Polyommatus wiskotti* COURVOISIER, 1910, aus Zentralasien verwandt.

Die Auswertung des von d e F r e i n a in den Jahren 1981 und 1982 zusammengetragenen kleinasiatischen *Lepidoptera*-Materials erbringt den Nachweis von Material zweier neuer Bläulingsarten aus der Provinz Hakkari, die nachfolgend als *Lysandra dezina* sp.n. und *Polyommatus ciloicus* sp.n. in die Literatur eingeführt werden.

Unser Dank gilt den Herren B. A u s s e m (Großhelfendorf) für die Darstellung der Genitalstrukturen, Dr. W. F o r s t e r (Zoologische Staatssammlung München) für die freundliche Unterstützung zu dieser Arbeit, E. L e h m a n n (Zoologische Staatssammlung München) für die Anfertigung von Genitalpräparaten sowie den Herren F. A b s m e i e r (Fürstenfeldbruck) und Dr. F. S a u e r (Karlsfeld) für die Erstellung der Fotografien.

### *Lysandra dezina* sp.n.

#### Vorliegendes Material

Holotypus ♂: Kleinasien, Prov. Hakkari, Dez-Tal 20 km NÖ Hakkari, 1500-1800 m, 5.-17.6.81, leg. d e F r e i n a (Abb. 1a und 1c). Paratypen: 10 ♂♂ mit gleichen Daten wie Holotypus (Abb. 1b); 1♀ Kleinasien, Prov. Hakkari, Zab-Tal 20 km östlich Hakkari, 1300-1400 m, 6.-16.6.81, leg. d e F r e i n a (alle Typen in coll. d e F r e i n a, München).

#### Beschreibung

Vorderflügelänge Holotypus 18,2 mm, Paratypen 17/17,1/17,2/17,4/17,6/18/18/18,7/18,8/18,9/18,9 mm =  $\phi$  17,98 mm.

Oberseite ♂: Grundfarbe hell silberblau, jedoch deutlich mehr ins bläuliche tendierend als etwa *Lysandra coridon* (PODA, 1761) (Abb. 3a u. 3b). Von allen dem *coridon*-Artenkreis angehörenden Taxa einschließlich jener der auf der Iberischen Halbinsel verbreiteten Arten weist *dezina* sp.n. das glänzendste und hellste Silberblau auf. Bezüglich der Grundfarbe kommt sie der *Lysandra coridon*

*manleyi* DE LESSE, 1962 (Abb.2) am nächsten. Die silberblaue Färbung tritt besonders deutlich im basalen und postdiskalen Bereich sowie entlang den Adern auf. Die im Basal- und Diskalteil des Vorderflügels vorhandenen Haarschuppen sind nicht sehr ausgeprägt, die Haare sind relativ kurz. Saumfransen im Vorderflügel weiß mit 5 deutlichen grauen Flecken an den Aderenden. Außenrand im Vorderflügel verhältnismäßig breit, dunkelgrauschwarz, mit Metallglanz, an den Adern bis in die Submarginalregion hinein kräftig ausfließend. Ebenso ist der Vorderrand mit der Subcostalader einschließlich der Adern 10 und 11 schwärzlich beschuppt.

Im Hinterflügel ist der Außenrand schmaler, die internervalen Randpunkte sind kräftig. Der schwarze Außenrand setzt sich etwas über die Adern in den Submarginalbereich fort, so daß die Randpunkte deutlich unterteilt werden. Der innenrandige anale Doppelfleck ist verflossen, die nächstfolgenden zwischen den Adern 2-5 eingebetteten Flecken sind freistehend und kräftig, jedoch zum Apex hin kleiner werdend, während die nächstfolgenden sich mehr im dunklen Außenrand verlieren.

Unterseite ♂: Grundfarbe im Vorderflügel mit Ausnahme des geringfügig dunkleren Vorderrand- und Submedianbereichs grauweißlich, im Hinterflügel etwas dunkler hellbräunlichgrau. Basale Partie silbern bläulichgrün, diese Färbung ist jedoch im Hinterflügel ausgedehnter und setzt sich dort bis in die Nähe des Apex und des Zellschlußflecks fort. Im Vorderflügel sind die Saumfransen wie oberseits, die Aderenden sind jedoch nicht so kräftig betont. Der Saum ist hellgraubraun. Die im Außenrand liegenden, weiß eingefassten 5 stumpfhellgrauen Randpunkte sind ebenfalls deutlich, der oberste apikale ist von mehr länglicher Form. Das oberhalb der Submedianader liegende weiße Außenfeld besitzt einen nur schemenhaft angedeuteten hellgrauen Wisch. Die submarginale, durchgehende konkave Mondfleckreihe ist wie die Außenrandpunkte stumpfhellgrau gefärbt. An diesen Flecken lehnt sich nach außen hin jedoch ein schwach hellorangebrauner Schatten an. Postdiskale stumpfschwarze Bogenpunkte kräftig, wobei der zuoberst in Vorderrandnähe situierte Punkt am kleinsten entwickelt ist, während der

3. Fleck meist länglich geformt und schräg nach unten zum Außenrand gerichtet ist. Der 5. Fleck in Zelle  $Cu_1$  ist deutlich basalwärts verschoben, meist ebenfalls schräg zum Außenrand gestellt und von allen Flecken der größte. Die letzten beiden oberhalb der Submedianader liegenden Zwillingsflecken sind schwach getrennt und wieder nach außen gerückt. Stumpfschwarzer Diskoidal-fleck kräftig, bumerangförmig. In der Mittelzelle ein ebenfalls recht kräftiger Wurzelpunkt, ein ebensolcher im Winkel Medianader-Submedianader basalwärts versetzt.

Auf dem Hinterflügel sind die Fransen weiß und die Aderenden strichartig dunkel betont. Der Außenrand ist stumpfhellgraubraun. Die am Außenrand liegenden stumpf-grauschwarzen Punkte sind schärfer als im Vorderflügel gezeichnet, aber kleiner. Sie sind ebenfalls weiß eingefasst, die innen angrenzenden submarginalen grauschwarzen Bogenpunkte sind fein sichelförmig, jedoch nach außen hin mit einer deutlichen gelborangen Füllung. Die post-diskalen, weiß eingefassten Bogenpunkte deutlich kleiner als im Vorderflügel, der Bogenpunkt in Zelle  $M_3-Cu_1$  (nach

Abbildungen 1 - 4 (Seite 185)

Abb.1: *Lysandra dezina* sp.n.

a) Holotypus ♂ OS; b) Paratypus ♂ OS; c) Holotypus ♂ US.

Abb.2: *Lysandra coridon manleyi* DE LESSE, 1962.

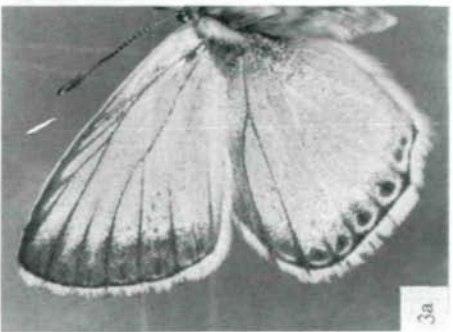
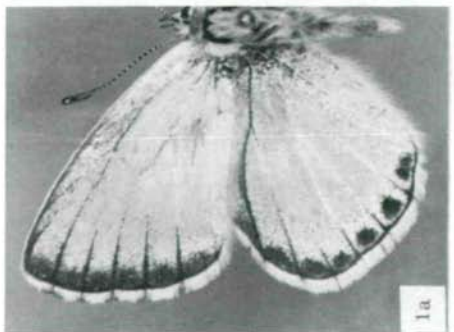
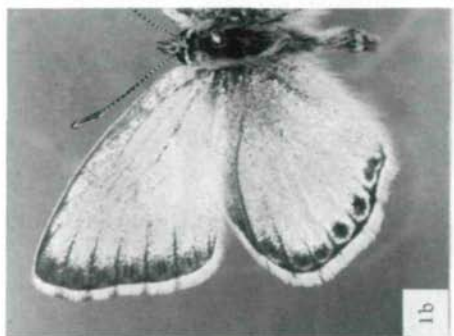
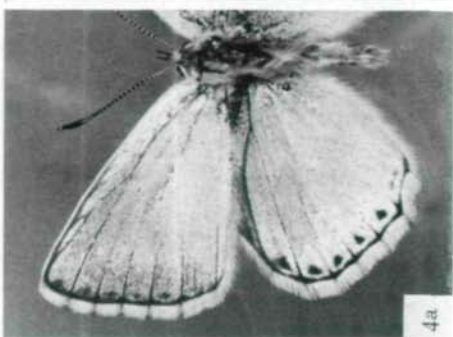
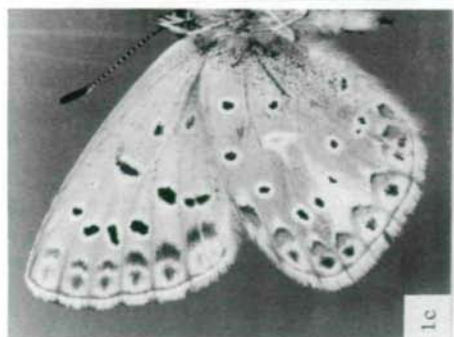
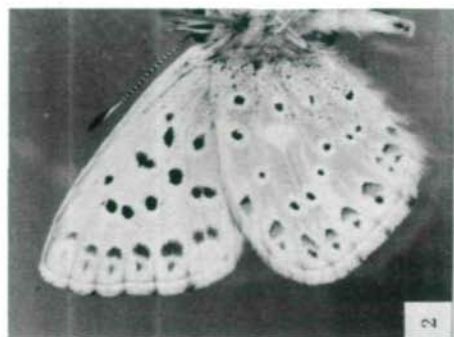
♂ US, Hispania, Prov. Navarra, Sierra de la Peña, 1300 m, 27.7.1980, leg. K a h l h e b e r, coll. d e F r e i n a.

Abb.3: *Lysandra coridon coridon* (PODA, 1761).

a) ♂ OS, Bavaria mer., Deininger Moor, 6.8.33, leg. S i a u t, coll. d e F r e i n a; b) ♂ US, Bayern, Umg. Dingolfing, Loiching, Isarauen, 6.7.69, leg. et coll. d e F r e i n a.

Abb.4: *Lysandra caucasica caucasica* LEDERER, 1870.

a) ♂ OS, Kleinasien, Prov. Kars, vic. Kağızman, Kötek, 2200 m, 29.-31.7.78, leg. et coll. d e F r e i n a; b) ♂ US, Kleinasien, Prov. Erzurum, vic. Kirik, 2300 m, 10.8.78, leg. et coll. d e F r e i n a.



M i l l e r 1969) ebenfalls deutlich zur Basis hin versetzt. Der Zwillingsfleck in der sich anschließenden Zelle deutlich geteilt. In der silbern bläulichgrün beschuppten Basalpartie 3 Basalflecke, wobei der unterhalb der Kostalader liegende am kräftigsten entwickelt ist. Zellschlußfleck klein und schwach ausgeprägt, jedoch lotrecht auf den Innenrand zeigend, mit einer umfassenden weißen Umrandung. Diese milchigweiße Beschuppung setzt sich über die in den Diskoidal-fleck einmündenden Adern fort und bildet in den zwischen  $Cu_1$  und  $M_3$  gelegenen Zellen zwischen den Saumpunkten und den Bogenpunkten ein kräftiges milchigweißes Feld. Fühler weiß beringt, Fühlerkolben oberseits schwarz mit weißer Spitze, unterseits rotbraun. Körperfärbung entspricht der jeweils ober- und unterseitig vorherrschenden Basalfärbung. Das ♀ dieser neuen Art ist noch unbekannt.

#### Variabilität

Auf der Unterseite variiert die Grundfarbe der Hinter-

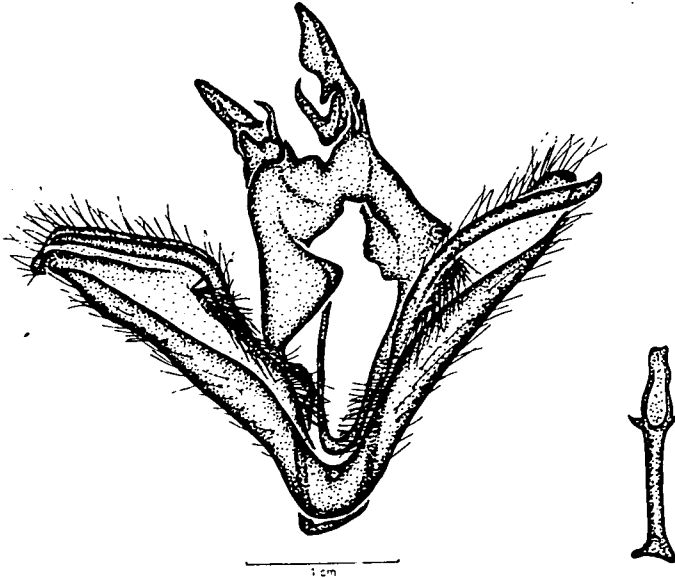


Abb. 5: *Lysandra dezina* sp.n.  
♂ Genital (Gen.Präp.Nr.1983/7, Paratypus, coll.  
de Freina).

flügel von gelblichgraubraun bis hellgraubraun. Die weiß eingefassten am Außenrand liegenden Randpunkte auf beiden Flügelpaaren können unterschiedlich deutlich entwickelt sein, ebenso die Bogenpunkte. Der im Wurzelfeld des Vorderflügels unterhalb des Diskoidalflecks vorhandene Wurzelfpunkt sowie der darunter liegende Fleck fehlen gelegentlich ebenso wie der Basalfleck im Hinterflügel. Oberseitig schlägt bei einem Exemplar der Diskoidalfleck durch. Frische Exemplare wirken strahlender, glänzender.

#### Differentialdiagnose

*Lysandra dezina* sp.n. ist von den in Kleinasien auftretenden nächstverwandten Arten der Gattung *Lysandra* HEMMING, 1933, insbesondere jenen der *caucasica*-Gruppe mit den Taxa *caucasica* LEDERER, 1870, (Abb. 4a und 4b), *syriaca* TUTT, 1914, *corydonius* HERRICH-SCHÄFFER, 1852, *olympica* LEDERER, 1852, *ossmar* GERHARD, 1851, sowie *caeruleossmar* VERITY, 1939, deren taxonomische Stellung untereinander noch einer endgültigen Klärung bedarf, vor allem durch die Grundfarbe deutlich differenziert. *Lysandra dezina* sp.n. steht ohne Zweifel der *Lysandra coridon* (PODA, 1761) deutlich näher, wie auch die Untersuchung der Genitalarmatur zeigt.

#### *Polyommatus ciloicus* sp.n.

#### Vorliegendes Material

Holotypus ♂: Kleinasien, Prov. Hakkari, Dez-Tal 20 km NÖ Hakkari, 1500-1800 m, 5.-17.6.81, leg. d e F r e i n a (Abb. 6a und 6b). Allotypus ♀: Kleinasien, Prov. Hakkari, 15 km nordwest Yüksekova, vic. Suüstü, 1900 m, 10.-11.6.82, leg. d e F r e i n a (Abb. 6d und 6e). Paratypen: 12 ♂♂ mit gleichen Daten wie Holotypus; 7 ♂♂ 1 ♀ mit gleichen Daten wie Holotypus, jedoch 9.-10.6.82; 3♂♂ 2♀♀ mit gleichen Daten wie Allotypus; 1♂ Kleinasien, Prov. Hakkari, 20 km nordwest Yüksekova, 1950 m, 14.-20.6.81, leg. d e F r e i n a.

Das Allotypus-♀ wurde in Kopula mit einem Paratypus-♂ angetroffen. (Alle Typen in coll. d e F r e i n a, München).

### Beschreibung

Vorderflügelänge Holotypus ♂ 17 mm, Paratypen ♂♂ 16/16,6/16,8/17/17,6/17,7/17,8/17,8/17,8/17,8/17,9/17,9/17,9/18/18/18/18/18/18/18,2 mm =  $\phi$  17,125 mm. Vorderflügelänge Allotypus ♀ 16,9 mm, Paratypen ♀♀ 16,8/16,8/17 mm =  $\phi$  16,875 mm.

Oberseite ♂: Grundfarbe leuchtend violettblau, die Adern und der Innenrand leicht silbrig schimmernd. Unterseitige postdiskale Bogenpunkte und Diskoidalfleck oberseits leicht durchscheinend. Kurze Saumfransen weiß, Saum schwarz, jedoch nicht sehr breit, an den Aderenden kurz nach innen ausfließend. Färbung im Hinterflügel oberhalb der Kostalader am Vorderrand grauschwarz.

Unterseite ♂: Grundfarbe licht hellgraubräunlich verwaschen, an der Vorderflügelbasis, an der Flügelwurzel sowie im Hinterflügel in der gesamten Basalregion bis zum Innenrand silbrig bläulichgrün beschuppt. Die am dunkelbraunen Außenrand gelegenen weißgrau eingefassten hellgraubraunen Saumpunkte sind ebenso schwach ausgebildet wie die kleinen schwarzen, weiß eingefassten postdiskalen Bogenpunkte. Schwarzer Diskoidalfleck klar ausgeprägt, ebenfalls weiß umrandet. Der Wurzelpunkt ist schwach vorhanden. Zwischen den Saumpunkten und den Bogenpunkten sind zwischen den Zellen  $M_1$  und  $M_3$  weiße Schuppenfelder eingelagert. Die Hinterflügelunterseite ist sehr zeichnungsarm, da die Basalpunkte und die Bogenpunktreihe sowohl reduziert als auch sehr klein ausgebildet sind. Außenrandfleck ebenfalls weiß eingefasst, aber nur sehr reduziert entwickelt. Die nach innen angrenzenden Mondflecke fehlen oder sind nur sehr schwach vorhanden. Eine orange Schuppenfärbung ist nur sehr schwach angedeutet. Diskoidalfleck schwach, weiß umrandet,

Abbildungen 6 und 7 (Seite 189)

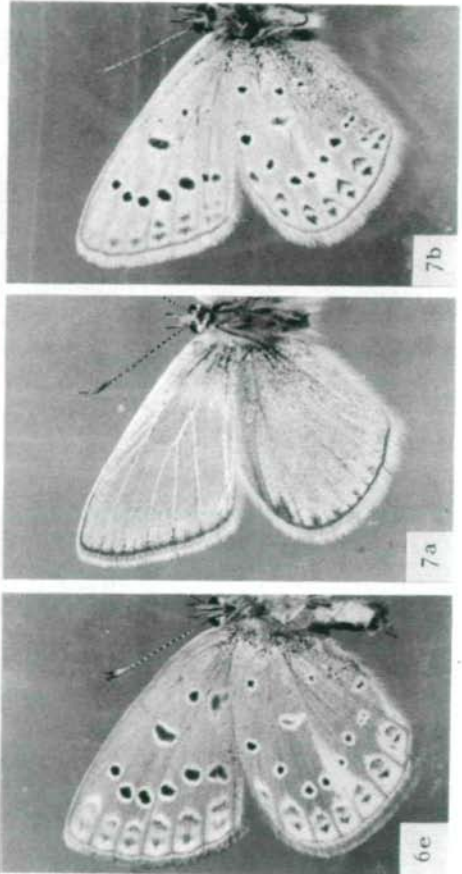
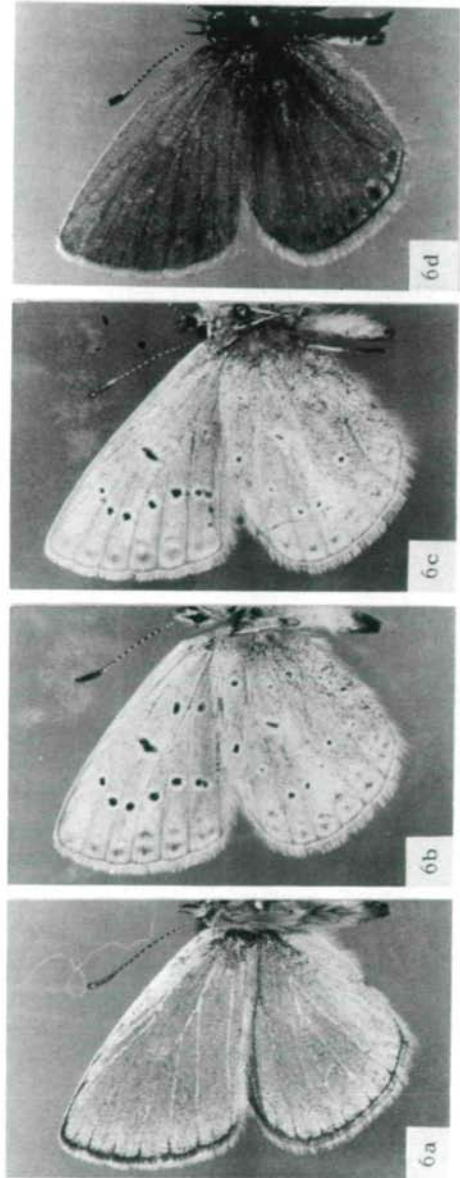
Abb.6: *Polyommatus ciloicus* sp.n.

a) Holotypus ♂ OS; b) Holotypus ♂ US; c) Paratypus ♂ US; d) Allotypus ♀ OS; e) Allotypus ♀ US.

Abb.7: *Polyommatus wiskotti* (COURVOISIER, 1910).

a) ♂ OS, Fergana, coll.Zoologische Staatssammlung München (Gen.Präp.ZSM Rh.1082); b) ♂ US, idem.





wobei sich diese weiße Schuppeneinsprengung über die Medianader fortsetzt und ausgeprägte Schuppenfelder im Postdiskal- und Außenfeld bildet.

Oberseite ♀: Grundfarbe stumpf tiefdunkelbraun, im Vorderflügel mit schwach angedeuteten orangeroten Randpunkten in Zelle  $CU_1$  und  $M_3$ , im Hinterflügel mit stumpf schwarzen, sich nur undeutlich abhebenden Randpunkten, denen im unteren Submarginalbereich orange Schuppung beigemischt ist. Diskoidalfleck und sonstige unterseitige Punktezeichnung nur sehr schwach oberseitig durchschlagend. Saum rauchbraun, Außenrand dunkelbraun.

Unterseite ♀: Grundfarbe kräftig hellgraubraun, submarginale, weißlichgrau eingefasste Randflecke mit oranger Schuppenbeimischung. Bogenpunkte kräftiger als bei den ♂♂ entwickelt, ebenso der Diskoidalfleck. Basalbereich mit 2 Wurzelflecken. Alle Flecken im Vorderflügel weiß eingefasst. Hinterflügel mit mehr ins grünliche gehender Basalbeschuppung, die weißlichen Schuppenfelder durch die dunkler bräunlichgraue Grundfarbe wesentlich hervorstechender.

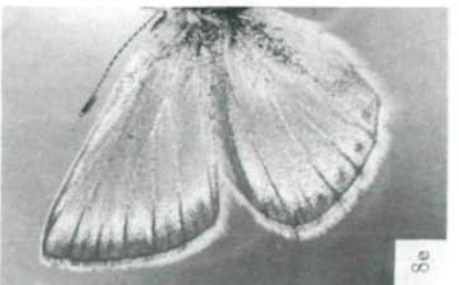
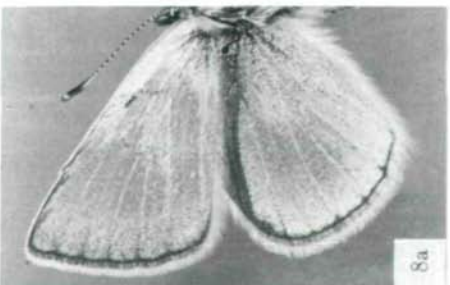
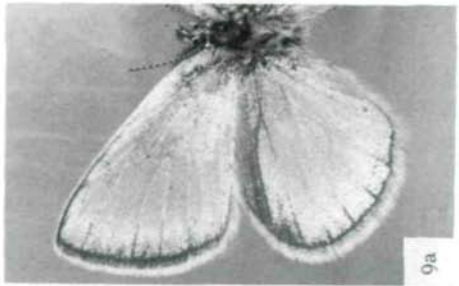
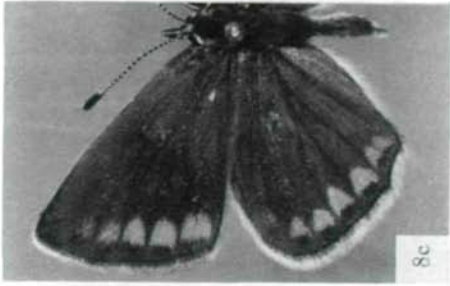
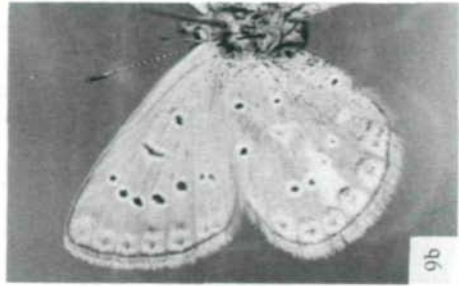
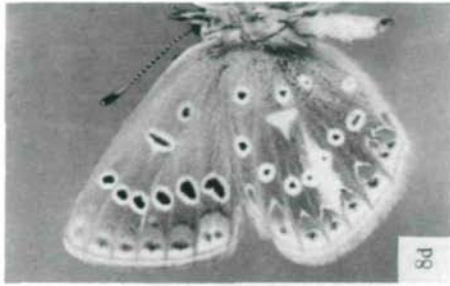
#### Abbildungen 8 und 9 (Seite 191)

Abb.8: *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865).

Diese Art zeigt eine Neigung zu ausgeprägter geographischer Variabilität. a) ♂ OS, Pakistan, SW-Himalaja, Indus-Kohistan, Kaghan-Tal, 3200-4500m, 04.7.-06.7.77, leg. et coll. d e F r e i n a; b) ♂ US, idem; c) ♀ OS, Pakistan, SW-Himalaja, Indus-Kohistan, Kaghan-Tal, Naran, 3200-4500 m, 16.7.-05.8.77, leg. et coll. d e F r e i n a; d) ♀ US, idem; e) ♂ OS, India s.or., Lahul, Kye-lang, coll. Zoologische Staatssammlung München (Gen.Pröp.ZSM Rh.1084); f) ♂ US, idem.

Abb.9: *Polyommatus drasula* SWINHOE, 1910-11.

a) ♂ OS, India, N.W. Provinz, H. F r u h s t o r f e r (Abgebildet H. F r u h s t o r f e r), coll. Zoologische Staatssammlung München (Gen.Pröp.ZSM Rh.1083); b) ♂ US, idem. (Vermutlich stellt *drasula* SWINHOE, 1910-11, nur eine Unterart von *stoliczkanus* C. & R. FELDER, 1865, dar.).



### Variabilität

♂: Die leuchtend violettblaue Grundfarbe im Vorderflügel kann gelegentlich auch zu azurblauer Grundfarbe variieren. Auf der Hinterflügelunterseite kann die Grundfarbe deutlich aufhellen, die Fleckenzeichnung ist dann deutlich reduziert, orange Schuppenbeimischung fehlt dann fast völlig. Bei etwas mehr ins bräunlichgraue tendierender Grundfarbe der Hinterflügelunterseite verstärkt sich die orange Beschuppung der Submarginalpunkte

♀: Orange Randflecken im Vorderflügel können stärker entwickelt sein.

### Differentialdiagnose

Die neue Art erinnert sehr stark an *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865) (Abb. 8a - 8f), der sie vor allem unterseitig gleicht, aber auch an *Polyommatus wiskotti* (COURVOISIER, 1910) (Abb. 7a und 7b), obwohl *Polyommatus ciloicus* sp.n. deutlich zeichnungsärmer ist als die genannten Arten. Oberseits steht die violettblaue Grundfarbe zwischen jener der *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG, 1775) und *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865). Untersuchungen der Genitalarmaturen mehrerer Taxa des *icarus* (ROTTEMBURG, 1775)- bzw. *stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865)-Komplexes (siehe Abb. 10-13) weisen auf eine nähere Verwandtschaft der neuen Art *ciloicus* sp.n. (Gen.Präp.Nr.1983/5 und 1983/6) zu *stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865) hin.

Dagegen zeigt die Ausbildung des Tibienzahnes am Vorderbein wiederum deutlich eine Annäherung an die *icarus* (ROTTEMBURG, 1775)-Gruppe, zu der auch die Taxa *venus* STAUDINGER, 1886, und *wiskotti* COURVOISIER, 1910, gehören, hin (Abb.14a).

Wie Untersuchungen der Verfasser ergaben, besitzt der Tibienzahn auch bei der Gattung *Polyommatus* LATREILLE, 1804, als aufschlußreiches Unterscheidungskriterium wertvolle Aussagekraft. Die Ausprägung des Tibienzahnes bezüglich Länge, Stärke und Krümmung ist, so zeigen die Untersuchungen, arttypisch, während die Anzahl und Ausprägung der Tibienmittelsporne und der Tarsus-Bezahnung nicht konstant zu sein braucht (Abb.14a-f).

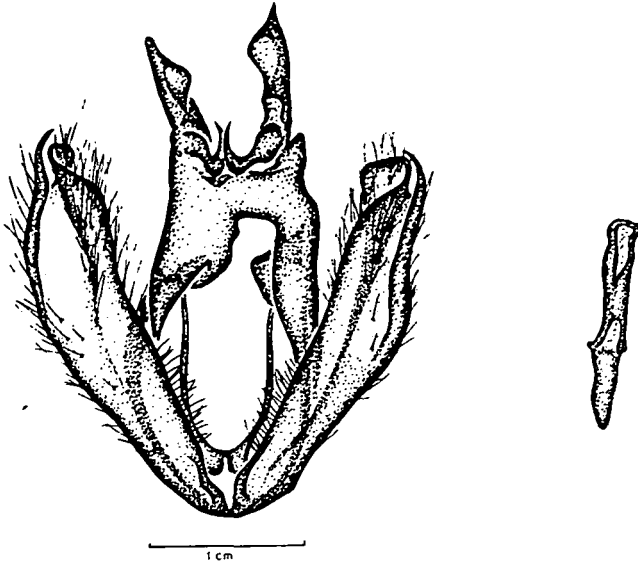


Abb.10: *Polyommatus ciloicus* sp.n.  
Paratypus (Daten wie Holotypus) (Gen.Präp.1983/5  
coll. de Freina).

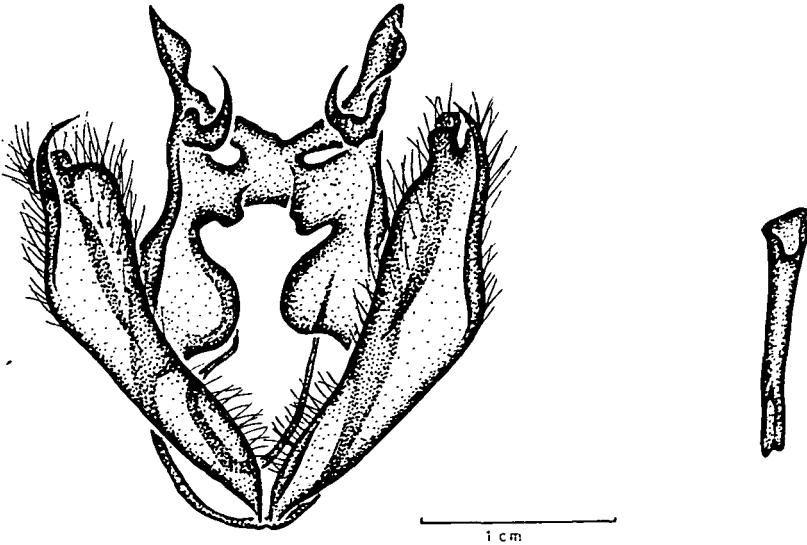


Abb.11: *Polyommatus stoliczkanus* (C.& R. FELDER, 1865).  
Exemplar Abb.8e und 8f (Gen.Präp.ZSM Rh.1084).

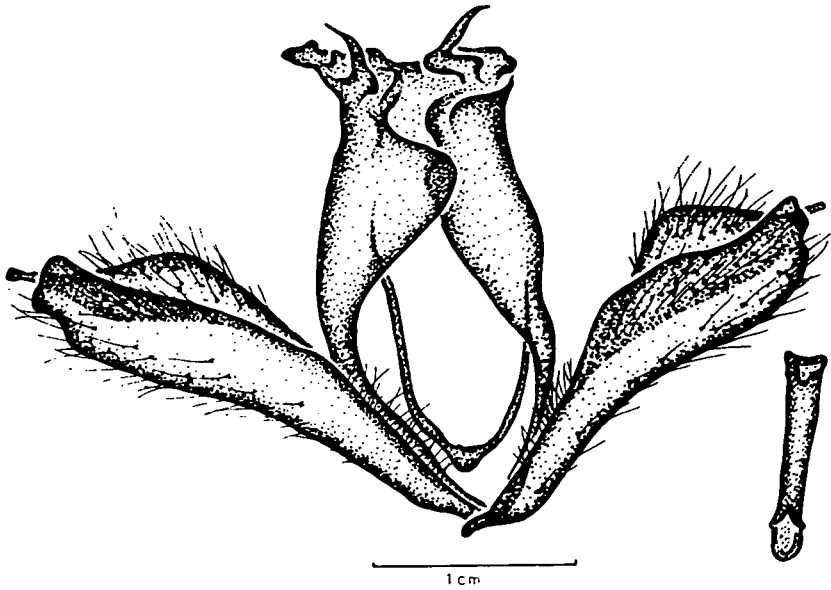


Abb.12: *Polyommatus drasula* SWINHOE, 1910-11.  
Exemplar Abb.9a und 9b (Gen.Präp.ZSM Rh.1083).

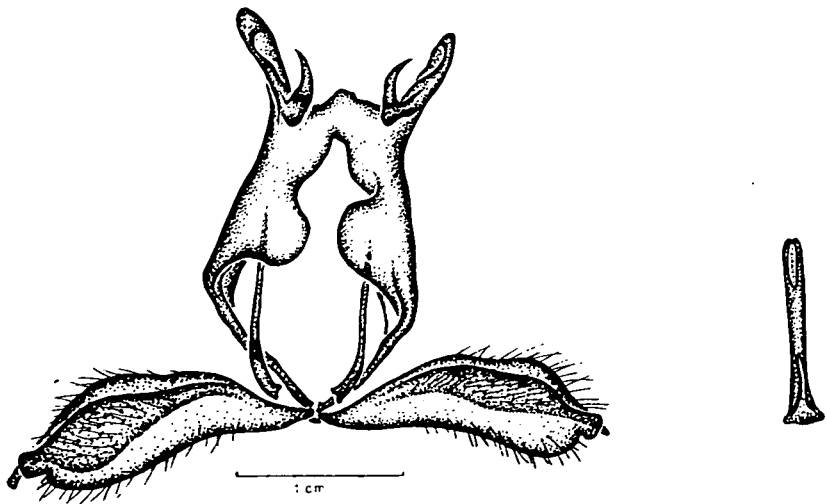


Abb.13: *Polyommatus wiskotti* (COURVOISIER, 1910).  
Exemplar Abb.7a und 7b (Gen.Präp.ZSM Rh.1082).

### Habitat

Während *Lysandra dezina* sp.n. mehr trockenheiße, felsige und dementsprechend vegetationsärmere Hangbiotope als Lebensraum bevorzugt, findet sich *Polyommatus ciloicus* sp.n. mehr auf saftigen, mit allerlei kniehohen, krautigen Pflanzen dichtbewachsenen, üppigen und blumenreichen Wiesen. *Polyommatus ciloicus* sp.n. stellt in Bezug auf die Wahl des Lebensraumes dieselben Ansprüche wie ihre nächstverwandten Arten.

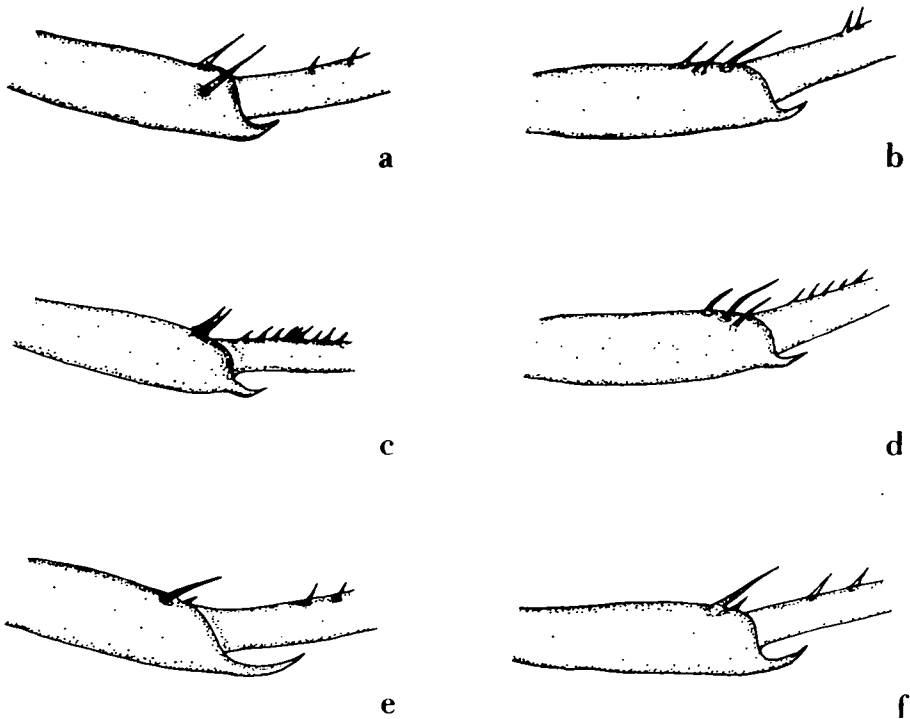


Abb.14: Mittelteil des Vorderbeines mit Tibienzahn, Tibienmittelsporen und vorderer Tarsus-Bezahnung. a) *ciloicus* (Präp. 1983/1); b) *wiskotti* (Präp. 1983/2); c) *icarus* (Präp. 1983/3); d) *eroides* (Präp. 1983/3); e) *stoliczkanus* (Präp. 1983/1); f) *drasula* (Präp. 1983/2). (Alle Präparate coll. d e F r e i n a, München).

### Bemerkung

Die Tatsache, daß *Polyommatus ciloicus* sp.n. in die unmittelbare Nähe von *Polyommatus stoliczkanus* (C. & R. FELDER, 1865) gestellt wird, was durch morphologische und habituelle Studien eindeutig belegbar ist, mag verwundern, zumal die zoogeographische Situation in diesem Falle etwas weit herbeigeholt zu sein scheint. So sei in diesem Zusammenhang auf ein ähnliches Phänomen eines vorerst nicht korrelierbaren Verbreitungstypus hingewiesen, das sich bei der *Saturniidae*-Gattung *Neoris* MOORE, 1862, findet. K o c a k (1977:134) weist bei dem Fund eines Vertreters der Gattung *Neoris* MOORE, 1862, auf Folgendes hin (aus dem Englischen von den Verfassern übersetzt): "Meinem Freund Dr. A. D e m i r s o y gelang ein sehr interessanter Nachweis eines *Saturniidae*-Exemplares aus der Osttürkei. Ein einzelnes ♂ (Vorderflügel ca. 62 mm) mit der Bezeichnung '18.10.1971, Kemaliye'. Es steht *huttoni* MOORE (NW-Indien) und *stoliczkana* FELDER (Ladak, Yarkand) morphologisch näher als *galerope* PÜNGELER (N-Iran) und *schenki* (sic! Anm. d. Verf.) STAUDINGER (Saisan, Ferghana). Leider ist die Kenntnis der genauen taxonomischen Stellung dieser Formen der Gattung *Neoris* noch ungenügend. Aus diesem Grunde und mangels mehr Material aus der Türkei wird dieses Problem vorerst ungelöst bleiben.". Möglicherweise handelt es sich beim Zagros-Gebirge, zu dem auch die Gebirgsmassive Hakkaris zählen, und den Nordwest-Himalayanischen Gebirgstälern um Rückzugsgebiete bestimmter Lepidoptera-Arten.



## Literatur

- B i n g h a m, C. T. - 1907. Fauna of British India including Ceylon and Burma; Butterflies Vol. II. - Taylor and Francis, London.
- H i g g i n s, L. G. - 1966. Check-list of Turkish Butterflies. - Entomologist, 99:209-222.
- K o ç a k, A. Ö. - 1977. Studies on the family Lycaenidae (Lepidoptera). - Atalanta, 8:41-61.
- K o ç a k, A. Ö. - 1977. New Lepidoptera from Turkey V. - Atalanta, 7:126-147.
- M i l l e r, L. D. - 1969. Nomenclature of wingveins and cells. - J.Res.Lep., 8:37-84.
- S c h u r i a n, K. - 1976. Zur Biologie von *Lysandra coridon manleyi* de Lesse (Lep. Lycaenidae). - Ent. Z., 86:49-53.
- S e i t z, A. - 1909. Die Großschmetterlinge des Palaearktischen Faunengebietes, Band 1: Die palaearktischen Tagfalter. - Kernen, Stuttgart.
- S t a u d i n g e r, O. - 1880. Lepidopterenfauna Kleinasiens. - Horae Soc.Ent.Ross., 16:69-70.
- S w i n h o e, C. - 1910-11. Lepidoptera Indica, Vol. VIII: Rhopalocera, Family Lycaenidae.- Lovell Reeve & Co. Limited, London.

Eingangsdatum: 23.2.1983

Anschriften der Verfasser:

Josef J. d e F r e i n a  
Eduard-Schmidt-Straße 10  
D-8000 München 90

Thomas J. W i t t  
Tengstraße 33  
D-8000 München 40